

0657n MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNT----EAQ--  
 0657nHybrid1 MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNT----EAQ--  
 0657nHybrid2 MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNT----EAQ--  
 0657nhybrid3 MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNT----EAQ--  
 ORF0190 MNKHHPKLRSFYSIRKSTLGVASVIVSTLFLITSQHQAA--EN--TNTSDKISENQNN

0657n -----PKTEAVASPTTT-----SEK-----APETK-----  
 0657nHybrid1 -----PKTEAVASPTTT-----SEK-----APETK-----  
 0657nHybrid2 -----PKTEAVASPTTT-----SEK-----APETK-----  
 0657nhybrid3 -----PKTEAVASPTTT-----SEK-----APETK-----  
 ORF0190 NATTQPPKDTNQTQPATQPANTAKNYPAADESLKDAIKDPALENKEHDIGPREQVNQL

0657n -----PVANAVSV  
 0657nHybrid1 -----PVANAVSV  
 0657nHybrid2 -----PVANAVSV  
 0657nhybrid3 -----PVANAVSV  
 ORF0190 LDKNNETQYYHFFSIKDPADVYYTKKAEVELDINTASTWKKFEVYENNQKL PVR-LVSY

0657n SNK-EVEA----PTS-ETKEAKEV-----KEVKAP---KETKEVK---  
 0657nHybrid1 SNK-EVEA----PTS-ETKEAKEV-----KEVKAP---KETKEVK---  
 0657nHybrid2 SNK-EVEA----PTS-ETKEAKEV-----KEVKAP---KETKEVK---  
 0657nhybrid3 SNK-EVEA----PTS-ETKEAKEV-----KEVKAP---KETKEVK---  
 ORF0190 SPVPEDHAYIRFPVSDGTQELKIVSSTQIDGEETNYDYTKLVFAKPIYNDPSLVKS DTN

0657n -----PA-----  
 0657nHybrid1 -----PA-----  
 0657nHybrid2 -----PA-----  
 0657nhybrid3 -----PA-----  
 ORF0190 DAVVTNDQSSVASNQTNTNTSNQNTSTINNANNQPOQATTNMSQPAQPKSSTNA DQASSQ

0657n -AKATN---NT-----YPILNQELREA IKNPAIKDKDHSAPNSRPIDFE  
 0657nHybrid1 -AKATN---NT-----YPILNQELREA IKNPAIIIDKDHSAPNWRPIDFE  
 0657nHybrid2 -AKATN---NT-----YPILNQELREA IKNPAIKDKEHSAPNSRPIDFE  
 0657nhybrid3 -AKATN---NT-----YPILNQELRDA IKNPAIKDKEHTAPNSRPIDFE  
 ORF0190 PAHETNSNGNTNDKTNESSNQSDVNQQYPPADESLQDAIKNPAIDKEHTADNWRPIDFQ

2/16

0657n	MKKKDGTQQFYHYASSVKPARVIFTDSKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPIKLVSY
0657nHybrid1	M <u>KNDKG</u> EQQFYHYASSVEPARVIFT <u>KSKPII</u> ELGLQ <u>SASTWKKF</u> EVYEGDKKLPIKLVSY
0657nHybrid2	MKKKDGTQQFYHYASSVKPARVIFTDSKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKL <u>PVKLVSY</u>
0657nhybrid3	MKKKDGTQQFYHYAS <u>T</u> VKPARVIFT <u>D</u> <u>T</u> KPEIELGLQ <u>TAQFWKKF</u> EVYEGDKKL <u>PVKLVSY</u>
ORF0190	MKNDKGERQFYHYASTVEPATVIFT <u>KTGP</u> I <u>EGLKT</u> ASTWKKFEVYEGDKKL <u>PVELVSY</u>
0657n	DTVKDYAYIRFSVSNGTKAVKIVSSTHF-NNKEEKYDYTLMEFAQPIYNSADKFKTEEDY
0657nHybrid1	D <u>SD</u> KDYAYIRFSVSNGT <u>K</u> EVKIVSSTH <u>FGENI</u> HEKYDYTL <u>MVFAQPIYNNPDKFV</u> DEEDY
0657nHybrid2	DTVKDYAYIRFSVSNGTKAVKIVSSTHF-NNKEEKYDYTLMEFAQPIYNSADKFKTEEDY
0657nhybrid3	D <u>SV</u> KDYAYIRFSVSNG <u>T</u> RAV <u>KIVSSTH</u> -NNKEEKYDYTLMEFAQPIYNSAD <u>KY</u> KTEEDY
ORF0190	DSDKDYAYIRFPVSNGTREV <u>KIVSSIE</u> YGENIHEDYDYTL <u>MVFAQPITNNPDDYV</u> DEETY
0657n	KAEKLLAPYKKAKTLERQVYELNKI <u>QDKLPEKL</u> KA <u>EYKK</u> L <u>EDTKKAL</u> DEQVKSAITEFQ
0657nHybrid1	<u>N</u> LQKLLAPYKKAKTLERQVYE <u>ELE</u> <u>KI</u> <u>QDKLPEKL</u> KA <u>EYKK</u> <u>L</u> <u>DOTKKAL</u> <u>ADQVKSA</u> ITEFQ
0657nHybrid2	KAEKLLAPYKKAKTLERQVYELNK <u>LQ</u> <u>EKLPEKL</u> KA <u>EYKK</u> L <u>EDTKKAL</u> DEQVKSA <u>TE</u> FQ
0657nhybrid3	KAEKLLAPYKKAKTLERQVYELNK <u>LQ</u> <u>EKLPEKL</u> KA <u>EYKK</u> <u>LDDTR</u> <u>KALDD</u> <u>QVKSA</u> TEFQ
ORF0190	NLQKLLAPYHKAKTLERQVYE <u>ELE</u> <u>KLQ</u> <u>EKLPEK</u> YKA <u>EYKK</u> <u>LDD</u> <u>QTR</u> VELADQVKSAVTEFE
0657n	NVQPTNEKMTDLQDT <u>KYVVYESVENNES</u> MMDTFV <u>KHPIKTGMLNGKKY</u> VMETTNDDYWK
0657nHybrid1	NV <u>TPTNDKLT</u> DLQDA <u>H</u> FVV <u>FES</u> VEN <u>S</u> <u>E</u> S <u>MMDT</u> FV <u>E</u> H <u>PIKT</u> <u>A</u> <u>T</u> <u>LNGKKY</u> VM <u>KTTN</u> <u>D</u> <u>S</u> YWK
0657nHybrid2	NVQPTND <u>KMTDLQDT</u> <u>KYVVYESVENNES</u> MMDTFV <u>KHPIKTGMLNGKKY</u> VMETTNDDYWK
0657nhybrid3	NVQPTND <u>KLT</u> <u>DLQETKF</u> V <u>V</u> <u>FES</u> VEN <u>NES</u> <u>VMDT</u> FV <u>KHPIKT</u> <u>AM</u> <u>LNGKKY</u> <u>V</u> VMETTNDDYWK
ORF0190	NVTPTN <u>DQL</u> <u>TDLQEA</u> <u>H</u> FVV <u>FESE</u> ENSES <u>VMDG</u> <u>FV</u> <u>EHP</u> <u>FY</u> <u>TAT</u> <u>LNGQ</u> <u>KYVV</u> <u>MKT</u> <u>KDD</u> <u>S</u> YWK
0657n	DFMVEGQRVRTISKDAKNNTR <u>I</u> <u>IF</u> <u>PY</u> <u>VEG</u> <u>K</u> <u>TLY</u> <u>DA</u> <u>IV</u> <u>KV</u> <u>HV</u> <u>KT</u> <u>IDY</u> <u>DGQY</u> <u>HVR</u> <u>I</u> <u>VD</u> <u>KEA</u>
0657nHybrid1	D <u>F</u> <u>I</u> <u>VEG</u> <u>K</u> <u>RV</u> <u>RT</u> <u>I</u> <u>SKD</u> <u>P</u> <u>KNN</u> <u>S</u> <u>R</u> <u>T</u> <u>I</u> <u>IF</u> <u>PY</u> <u>I</u> <u>E</u> <u>G</u> <u>K</u> <u>A</u> <u>L</u> <u>Y</u> <u>DA</u> <u>IV</u> <u>KV</u> <u>V</u> <u>K</u> <u>T</u> <u>I</u> <u>G</u> <u>DGQY</u> <u>HVR</u> <u>I</u> <u>IDK</u> <u>D</u> <u>I</u>
0657nHybrid2	DFMVEGQRVRTISKDAKNNTR <u>I</u> <u>IF</u> <u>PY</u> <u>I</u> <u>E</u> <u>G</u> <u>K</u> <u>TLY</u> <u>DA</u> <u>IV</u> <u>KV</u> <u>HV</u> <u>KT</u> <u>IDY</u> <u>E</u> <u>GQY</u> <u>HVR</u> <u>I</u> <u>VD</u> <u>KEA</u>
0657nhybrid3	D <u>F</u> <u>I</u> <u>VEG</u> <u>Q</u> <u>RV</u> <u>RT</u> <u>V</u> <u>SKD</u> <u>A</u> <u>NN</u> <u>S</u> <u>R</u> <u>T</u> <u>I</u> <u>IF</u> <u>PY</u> <u>I</u> <u>E</u> <u>G</u> <u>K</u> <u>T</u> <u>V</u> <u>Y</u> <u>DA</u> <u>IV</u> <u>KV</u> <u>HV</u> <u>KT</u> <u>IDY</u> <u>E</u> <u>GQY</u> <u>HVR</u> <u>I</u> <u>IDK</u> <u>D</u> <u>A</u>
ORF0190	D <u>LIVEG</u> <u>KR</u> <u>VT</u> <u>TV</u> <u>SKD</u> <u>P</u> <u>KNN</u> <u>S</u> <u>R</u> <u>T</u> <u>I</u> <u>IF</u> <u>PY</u> <u>I</u> <u>PDK</u> <u>A</u> <u>V</u> <u>Y</u> <u>NA</u> <u>IV</u> <u>KV</u> <u>V</u> <u>V</u> <u>ANIG</u> <u>Y</u> <u>E</u> <u>GQY</u> <u>HVR</u> <u>I</u> <u>INQDI</u>
0657n	FTKANTDKS--NKKE---QQDNSAKKEATP-----ATPSKPTPSP----VEKESQKQ
0657nHybrid1	<u>N</u> TKANTDKS--NKKE---QQDNSAKKEATP-----ATPSKPTPSP----VEKESQKQ
0657nHybrid2	FTKANTDKS--NKKE---QQDNSAKKEATP-----ATPSKPTPSP----VEKESQKQ
0657nhybrid3	FTKANTDKS--NKKE---QQDNSAKKEATP-----ATPSKPTPSP----VEKESQKQ
ORF0190	NTKD-DDTSQNNTSEPLNVQTGQEGKVADTDVAENSSTATNPK-DASDKADVIEPES---

FIG. 1B

3/16

0657n	DSQKD-DN---K--QLPSVEKENDASSESGKDK-----TPATKPTKG-----EVE
0657nHybrid1	DSQKD-DN---K--QLPSVEKENDASSESGKDK-----TPATKPTKG-----EVE
0657nHybrid2	DSQKD-DN---K--QLPSVEKENDASSESGKDK-----TPATKPTKG-----EVE
0657nhybrid3	DSQKD-DN---K--QLPSVEKENDASSESGKDK-----TPATKPTKG-----EVE
ORF0190	DVVKDADNNIDKDVQHD-VDHLSMSDNNHFDKYDLKEMDTQIAKDTDRNVVDKDADNSVG
0657n	SSSTTPTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKD-VVQT-----SAGSSEAKDSAPLQKAN-
0657nHybrid1	SSSTTPTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKD-VVQT-----SAGSSEAKDSAPLQKAN-
0657nHybrid2	SSSTTPTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKD-VVQT-----SAGSSEAKDSAPLQKAN-
0657nhybrid3	SSSTTPTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKD-VVQT-----SAGSSEAKDSAPLQKAN-
ORF0190	MSS-----NVD--TDKDSNKNKDKVIQLNHIADKNNHTG-KAAKLDVVVKQNYNN
0657n	-----IKNTNDG-----HTQSQNNKNTQENKA KSLPQTGEESNKDM
0657nHybrid1	-----IKNTNDG-----HTQSQNNKNTQENKA KSLPQTGEESNKDM
0657nHybrid2	-----IKNTNDG-----HTQSQNNKNTQENKA KSLPQTGEESNKDM
0657nhybrid3	-----IKNTNDG-----HTQSQNNKNTQENKA KSLPQTGEESNKDM
ORF0190	TDKVTDKKTTEHLPSDIHKTVDKTVKTKEKAGTPSKENKLSQS---KMLPKTGETTSSQS
0657n	TLPLMALL---ALSSIVAFV-----
0657nHybrid1	TLPLMALL---ALSSIVAFVLPRKRKN
0657nHybrid2	TLPLMALL---ALSSIVAFV-----
0657nhybrid3	TLPLMALL---ALSSIVAFV-----
ORF0190	WWGLYALLGMLALF-IPKFRKESK---

FIG. 1C

4/16

SEQ ID NO: 8

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNTEAQPKTEAVA  
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN  
 TYPILNQELREAIKNPAI1DKDHSAPNWRPIDFEMKNDKGTQQFYHYASSVEPARVIFTK  
 SKPIIELGLQSGSTWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTDKDYAYIRFSVNSGTKEVKIVSST  
 HFGENIHKYDYTLMVFAQPIYNPDKFVDEEDYNLQKLLAPYKKAKTLERQVYELEKIQD  
 KLPEKLKAЕYKKLLEDQVKSАITEFQNVQPTNEKMTDLQDAHYVVYESVENSE  
 SMMDFVVEHPIKTGTLNGKKYVMKTTNDSYWKFDMVEGKVRVRTISKDPKNNTRTIIFPY  
 VEGKALYDAIVKVVVKTIDYDGQYHVRIVDKEINTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT  
 PSKPTPSVKESESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDTPATKPTKGEVESSSTT  
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSGSSEAKDSAPLQKANIKNNDGHTQSQNNK  
 NTQENAKSLPQTGEESNKDMTLPLMALLALSSIVAFVLPKRKN

SEQ ID NO: 11

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNTEAQPKTEAVA  
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN  
 TYPILNQELREAIKNPAI1DKDHSAPNWRPIDFEMKDDGTQQFYHYASSVEPARVIFTD  
 SKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTVKDYAYIRFSVNSGTKEVKIVSST  
 HFNNKEEKYDYTLMEFAQPIYNSADKFTEEDYKAЕKLLAPYKKAKTLERQVYELNKIQD  
 KLPEKLKAЕYKKLLEDQVKSАITEFQNVQPTNEKMTDLQDTKYVVYESVENNE  
 SMMDFVVKHPIKTGMLNGKKYVMETTNDDYWKDFMVEGQRVRTISKDAKNNTRTIIFPY  
 VEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT  
 PSKPTPSVKESESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDTPATKPTKGEVESSSTT  
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSGSSEAKDSAPLQKANIKNNDGHTQSQNNK  
 NTQENAKSLPQTGEESNKDMTLPLMALLALSSIVAFVLPKRKN

SEQ ID NO: 12

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNTEAQPKTEAVA  
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN  
 TYPILNQELREAIKNPAI1DKDHSAPNWRPIDFEMKDDGTQQFYHYASSVEPARVIFTD  
 SKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTVKDYAYIRFSVNSGTKEVKIVSST  
 HFNNKEEKYDYTLMEFAQPIYNSADKFTEEDYKAЕKLLAPYKKAKTLERQVYELNKIQD  
 KLPEKLKAЕYKKLLEDQVKSАITEFQNVQPTNEKMTDLQDTKYVVYESVENNE  
 SMMDFVVKHPIKTGMLNGKKYVMETTNDDYWKDFMVEGQRVRTISKDAKNNTRTIIFPY  
 VEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT  
 PSKPTPSVKESESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDTPATKPTKGEVESSSTT  
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSGSSEAKDSAPLQKANIKNNDGHTQSQNNK  
 NTQENAKSLPQTGEESNKDMTLPLMALLALSSIVAFVLPKRKN

SEQ ID NO: 13

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNTEAQPKTEAVA  
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN  
 TYPILNQELREAIKNPAI1DKDHSAPNWRPIDFEMKDDGTQQFYHYASSVEPARVIFTD  
 SKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTVKDYAYIRFSVNSGTKEVKIVSST  
 HFNNKEEKYDYTLMEFAQPIYNSADKFTEEDYKAЕKLLAPYKKAKTLERQVYELNKIQD  
 KLPEKLKAЕYKKLLEDQVKSАITEFQNVQPTNEKMTDLQDTKYVVYESVENNE  
 SMMDFVVKHPIKTGMLNGKKYVMETTNDDYWKDFMVEGQRVRTISKDAKNNTRTIIFPY  
 VEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT  
 PSKPTPSVKESESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDTPATKPTKGEVESSSTT  
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSGSSEAKDSAPLQKANIKNNDGHTQSQNNK  
 NTQENAKSLPQTGEESNKDMTLPLMALLALSSIVAFVLPKRKN

FIG. 2A

5/16

SEQ ID NO: 14

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNTEAQPKTEAVA  
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN  
 TYPILNQELREAIKNPAIKDKDHSAPNWRPIDFEMKKKDGTQQFYHYASSVEPARVIFTD  
 SKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTVKDYAYIRFSVSNGTKEVKIVSST  
 HFNNKEEKYDYTLMVFAQPIYNSADKFTEEDYKAEKLLAPYKAKTLERQVYELNKIQC  
 KLPEKLKAЕYKKLEDTKKALAEQVSAITEFQNVQPTNEKMTDLQDTKYVVYESVENNE  
 SMMDFVVKHPIKTGMLNGKKYVMETTNDDYWKDFMVEGQRVRTISKDAKNNRTIIIFPY  
 VEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT  
 PSKPTPSVKESESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDTPATKPTKGEVESSSTT  
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSGSSEAKDSAPLQKANIKNNDGHTQSQNNK  
 NTQENAKSLPQTGEESNKDMTLPLMALLALSSIVAFVLPRKRKN

SEQ ID NO: 15

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNTEAQPKTEAVA  
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN  
 TYPILNQELREAIKNPAIKDKDHSAPNWRPIDFEMKKKDGTQQFYHYASSVEPARVIFTD  
 SKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTVKDYAYIRFSVSNGTKEVKIVSST  
 HFNNKEEKYDYTLMEFAQPIYNSADKFTEEDYKAEKLLAPYKAKTLERQVYELEKIQC  
 KLPEKLKAЕYKKLEDTKKALAEQVSAITEFQNVQPTNEKMTDLQDTKYVVYESVENNE  
 SMMDFVVKHPIKTGMLNGKKYVMETTNDDYWKDFMVEGQRVRTISKDAKNNRTIIIFPY  
 VEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT  
 PSKPTPSVKESESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDTPATKPTKGEVESSSTT  
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSGSSEAKDSAPLQKANIKNNDGHTQSQNNK  
 NTQENAKSLPQTGEESNKDMTLPLMALLALSSIVAFVLPRKRKN

SEQ ID NO: 16

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNTEAQPKTEAVA  
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN  
 TYPILNQELREAIKNPAIKDKDHSAPNWRPIDFEMKKKDGTQQFYHYASSVEPARVIFTK  
 SKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTDKDYAYIRFSVSNGTKEVKIVSST  
 HFNNKEEKYDYTLMEFAQPIYNSADKFTEEDYKAEKLLAPYKAKTLERQVYELEKIQC  
 KLPEKLKAЕYKKLEDTKKALAEQVSAITEFQNVQPTNEKMTDLQDTKYVVYESVENNE  
 SMMDFVVKHPIKTGMLNGKKYVMETTNDDYWKDFMVEGQRVRTISKDAKNNRTIIIFPY  
 VEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT  
 PSKPTPSVKESESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDTPATKPTKGEVESSSTT  
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSGSSEAKDSAPLQKANIKNNDGHTQSQNNK  
 NTQENAKSLPQTGEESNKDMTLPLMALLALSSIVAFVLPRKRKN

SEQ ID NO: 17

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNTEAQPKTEAVA  
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN  
 TYPILNQELREAIKNPAIKDKDHSAPNWRPIDFEMKKKDGTQQFYHYASSVEPARVIFTK  
 SKPEIELGLQSGSTWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTDKDYAYIRFSVSNGTKEVKIVSST  
 HFNNKEEKYDYTLMVFAQPIYNSADKFTEEDYKAEKLLAPYKAKTLERQVYELEKIQC  
 KLPEKLKAЕYKKLEDTKKALAEQVSAITEFQNVQPTNEKMTDLQDTKYVVYESVENNE  
 SMMDFVVKHPIKTGMLNGKKYVMETTNDDYWKDFMVEGQRVRTISKDAKNNRTIIIFPY  
 VEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT  
 PSKPTPSVKESESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDTPATKPTKGEVESSSTT  
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSGSSEAKDSAPLQKANIKNNDGHTQSQNNK  
 NTQENAKSLPQTGEESNKDMTLPLMALLALSSIVAFVLPRKRKN

FIG. 2B

6/16

SEQ ID NO: 18

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNTEAQPKTEAVA  
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN  
 TYPILNQELREAIKNPAIKDKDHSAPNWRPIDFEMKNDKGTQQFYHYASSVEPARVIFTK  
 SKPIIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTDKDYAYIRFSVNSGTKEVKIVSST  
 HFNNKEEKYDYTLMVFAQPIYNSADKFTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLERQVYELEKIQD  
 KLPEKLKAЕYKKLEDTKKALAEQVKSIAITEFQNVQPTNEKMTDLQDTKVVVYESVENNE  
 SMMDFVVKHPIKTGMLNGKKYVMETTNDDYWKDFMVEGQRVRTISKDAKNNRTIIFPY  
 VEGKTYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKEQQDNSAKKEATPAT  
 PSKPTPSVKEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDTPATKPTKGEVESSSTT  
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNTNDGHTQSQNNK  
 NTQENAKSLPQTGEESNKDMTLPLMALLALSSIVAFVLPKRKRN

SEQ ID NO: 19

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNTEAQPKTEAVA  
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN  
 TYPILNQELREAIKNPAIKDKDHSAPNWRPIDFEMKNDKGTQQFYHYASSVEPARVIFTK  
 SKPIIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTDKDYAYIRFSVNSGTKEVKIVSST  
 HFNNKEEKYDYTLMVFAQPIYNSADKFTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLERQVYELEKIQD  
 KLPEKLKAЕYKKLEQTKKALAEQVKSIAITEFQNVQPTNEKMTDLQDAHYVVYESENSE  
 SMMDFVVKHPIKTGMLNGKKYVMETTNDDYWKDFMVEGQRVRTISKDAKNNRTIIFPY  
 VEGKTYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKEQQDNSAKKEATPAT  
 PSKPTPSVKEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDTPATKPTKGEVESSSTT  
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNTNDGHTQSQNNK  
 NTQENAKSLPQTGEESNKDMTLPLMALLALSSIVAFVLPKRKRN

SEQ ID NO: 20

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNTEAQPKTEAVA  
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN  
 TYPILNQELREAIKNPAIKDKDHSAPNWRPIDFEMKNDKGTQQFYHYASSVEPARVIFTK  
 SKPIIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTDKDYAYIRFSVNSGTKEVKIVSST  
 HFNNKEEKYDYTLMVFAQPIYNSADKFTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLERQVYELEKIQD  
 KLPEKLKAЕYKKLEQTKKALAEQVKSIAITEFQNVQPTNEKMTDLQDAHYVVYESENSE  
 SMMDFVVKHPIKTGMLNGKKYVMETTNDDYWKDFMVEGQRVRTISKDAKNNRTIIFPY  
 VEGKTYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKEQQDNSAKKEATPAT  
 PSKPTPSVKEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDTPATKPTKGEVESSSTT  
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNTNDGHTQSQNNK  
 NTQENAKSLPQTGEESNKDMTLPLMALLALSSIVAFVLPKRKRN

SEQ ID NO: 21

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNTEAQPKTEAVA  
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN  
 TYPILNQELREAIKNPAIKDKDHSAPNWRPIDFEMKNDKGTQQFYHYASSVEPARVIFTK  
 SKPIIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTDKDYAYIRFSVNSGTKEVKIVSST  
 HFNNKEEKYDYTLMVFAQPIYNSADKFTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLERQVYELEKIQD  
 KLPEKLKAЕYKKLEQTKKALAEQVKSIAITEFQNVQPTNEKMTDLQDAHYVVYESENSE  
 SMMDFVVKHPIKTGMLNGKKYVMETTNDDYWKDFMVEGQRVRTISKDAKNNRTIIFPY  
 VEGKTYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKEQQDNSAKKEATPAT  
 PSKPTPSVKEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDTPATKPTKGEVESSSTT  
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNTNDGHTQSQNNK  
 NTQENAKSLPQTGEESNKDMTLPLMALLALSSIVAFVLPKRKRN

FIG. 2C

7/16

SEQ ID NO: 22

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNTEAQPKTEAVA  
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN  
 TYPILNQELREAIKNPAIKDKDHSAPNWRPIDFEMKNDKGTQQFYHYASSVEPARVIFTK  
 SKPIIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTDKDYAYIRFSVSNGTKEVKIVSST  
 HFNNKEEKYDYTLMVFAQPIYNSADKFTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLERQVYELEKIQD  
 KLPEKLKAЕYKKLEQTKKALAEQVKSАITEFQNVQPTNEKMTDLQDAHYVVYESVENSE  
 SMMDFVEHPIKTGTLNGKKYVMKTTNDDYWKDFMVEGKRVRTISKDAKNNTRTIIFPY  
 VEGKALYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQODNSAKKEATPAT  
 PSKPTPSVEKESQKQDSQKDDNQQLPSVEKENDASSESGKDTPATKPTKGEVESSSTT  
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNDGHTQSQNNK  
 NTQENAKSLPQTGEESNKDMTLPLMALLALSSIVAFVLPKRKN

SEQ ID NO: 23

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNTEAQPKTEAVA  
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN  
 TYPILNQELREAIKNPAIIDKDHSAAPNWRPIDFEMKNDKGTQQFYHYASSVEPARVIFTK  
 SKPIIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTDKDYAYIRFSVSNGTKEVKIVSST  
 HFNNKEEKYDYTLMVFAQPIYNSADKFTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLERQVYELEKIQD  
 KLPEKLKAЕYKKLEQTKKALAEQVKSАITEFQNVQPTNEKMTDLQDAHYVVYESVENSE  
 SMMDFVEHPIKTGTLNGKKYVMKTTNDDYWKDFMVEGKRVRTISKDAKNNTRTIIFPY  
 VEGKALYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQODNSAKKEATPAT  
 PSKPTPSVEKESQKQDSQKDDNQQLPSVEKENDASSESGKDTPATKPTKGEVESSSTT  
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNDGHTQSQNNK  
 NTQENAKSLPQTGEESNKDMTLPLMALLALSSIVAFVLPKRKN

SEQ ID NO: 24

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNTEAQPKTEAVA  
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN  
 TYPILNQELREAIKNPAIIDKDHSAAPNWRPIDFEMKNDKGTQQFYHYASSVEPARVIFTK  
 SKPIIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTDKDYAYIRFSVSNGTKEVKIVSST  
 HFNNKEEKYDYTLMVFAQPIYNSADKFTEEDYNAEKLLAPYKKAKTLERQVYELEKIQD  
 KLPEKLKAЕYKKLEQTKKALAEQVKSАITEFQNVQPTNEKMTDLQDAHYVVYESVENSE  
 SMMDFVEHPIKTGTLNGKKYVMKTTNDDYWKDFMVEGKRVRTISKDAKNNTRTIIFPY  
 VEGKALYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQODNSAKKEATPAT  
 PSKPTPSVEKESQKQDSQKDDNQQLPSVEKENDASSESGKDTPATKPTKGEVESSSTT  
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNDGHTQSQNNK  
 NTQENAKSLPQTGEESNKDMTLPLMALLALSSIVAFVLPKRKN

SEQ ID NO: 25

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNTEAQPKTEAVA  
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN  
 TYPILNQELREAIKNPAIIDKDHSAAPNWRPIDFEMKNDKGTQQFYHYASSVEPARVIFTK  
 SKPIIELGLQSGSTWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTDKDYAYIRFSVSNGTKEVKIVSST  
 HFNNKEEKYDYTLMVFAQPIYNSADKFTEEDYNLQKLLAPYKKAKTLERQVYELEKIQD  
 KLPEKLKAЕYKKLEQTKKALAEQVKSАITEFQNVQPTNEKMTDLQDAHYVVYESVENSE  
 SMMDFVEHPIKTGTLNGKKYVMKTTNDDYWKDFMVEGKRVRTISKDAKNNTRTIIFPY  
 VEGKALYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQODNSAKKEATPAT  
 PSKPTPSVEKESQKQDSQKDDNQQLPSVEKENDASSESGKDTPATKPTKGEVESSSTT  
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNDGHTQSQNNK  
 NTQENAKSLPQTGEESNKDMTLPLMALLALSSIVAFVLPKRKN

FIG. 2D

8/16

SEQ ID NO: 26

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNTEAQPKTEAVA  
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN  
 TYPILNQELREAIKNPAIIDKDHSAPNWRPIDFEMKNDKGTQQFYHYASSVEPARVIFTK  
 SKPIIELGLQSGSTWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTDKDYAYIRFSVSNGTKEVKIVSST  
 HFNNKEEKYDYTLMVFAQPIYNSADFKTEEDYNLQKLLAPYKKAKTLERQVYELEKIQD  
 KLPEKLKAEYKKLEQTKKALAEQVKSIAITEFQNVQPTNEKMTDLQDAHYVVYESENSE  
 SMMDTFVEHPIKTGTLNGKKYVMKTTNDDYWKDFMVEGKRVRTISKDAKNNRTIIFPY  
 VEGKALYDAIVKVVVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKEQQDNSAKKEATPAT  
 PSKPTPSVKEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDKTPATKPTKGEVESSSTT  
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSGSSEAKDSAPLQKANIKNNDGHTQSQNNK  
 NTQENAKSLPQTGEESNKDMTLPLMALLALSSIVAFVLPRKRKN

SEQ ID NO: 27

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNTEAQPKTEAVA  
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN  
 TYPILNQELREAIKNPAIIDKDHSAPNWRPIDFEMKNDKGTQQFYHYASSVEPARVIFTK  
 SKPIIELGLQSGSTWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTDKDYAYIRFSVSNGTKEVKIVSST  
 HFNNKEEKYDYTLMVFAQPIYNSADFKTEEDYNLQKLLAPYKKAKTLERQVYELEKIQD  
 KLPEKLKAEYKKLEQTKKALAEQVKSIAITEFQNVQPTNEKMTDLQDAHYVVYESENSE  
 SMMDTFVEHPIKTGTLNGKKYVMKTTNDDYWKDFMVEGKRVRTISKDPKNNRTIIFPY  
 VEGKALYDAIVKVVVKTIDYDGQYHVRIVDKEINTKANTDKSNKEQQDNSAKKEATPAT  
 PSKPTPSVKEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDKTPATKPTKGEVESSSTT  
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSGSSEAKDSAPLQKANIKNNDGHTQSQNNK  
 NTQENAKSLPQTGEESNKDMTLPLMALLALSSIVAFVLPRKRKN

SEQ ID NO: 28

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNTEAQPKTEAVA  
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN  
 TYPILNQELREAIKNPAIIDKDHSAPNWRPIDFEMKNDKGTQQFYHYASSVEPARVIFTK  
 SKPIIELGLQSGSTWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTDKDYAYIRFSVSNGTKEVKIVSST  
 HFNNKEEKYDYTLMVFAQPIYNSADFKTEEDYNLQKLLAPYKKAKTLERQVYELEKIQD  
 KLPEKLKAEYKKLEQTKKALAEQVKSIAITEFQNVQPTNEKMTDLQDAHYVVYESENSE  
 SMMDTFVEHPIKTGTLNGKKYVMKTTNDDYWKDFMVEGKRVRTISKDPKNNRTIIFPY  
 VEGKALYDAIVKVVVKTIDYDGQYHVRIVDKEINTKANTDKSNKEQQDNSAKKEATPAT  
 PSKPTPSVKEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDKTPATKPTKGEVESSSTT  
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSGSSEAKDSAPLQKANIKNNDGHTQSQNNK  
 NTQENAKSLPQTGEESNKDMTLPLMALLALSSIVAFVLPRKRKN

SEQ ID NO: 29

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNTEAQPKTEAVA  
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN  
 TYPILNQELREAIKNPAIIDKDHSAPNWRPIDFEMKNDKGTQQFYHYASSVEPARVIFTK  
 SKPIIELGLQSGSTWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTDKDYAYIRFSVSNGTKEVKIVSST  
 HFNNKEEKYDYTLMVFAQPIYNNPDKFTEEDYNLQKLLAPYKKAKTLERQVYELEKIQD  
 KLPEKLKAEYKKLEQTKKALAEQVKSIAITEFQNVQPTNEKMTDLQDAHYVVYESENSE  
 SMMDTFVEHPIKTGTLNGKKYVMKTTNDDYWKDFMVEGKRVRTISKDPKNNRTIIFPY  
 VEGKALYDAIVKVVVKTIDYDGQYHVRIVDKEINTKANTDKSNKEQQDNSAKKEATPAT  
 PSKPTPSVKEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDKTPATKPTKGEVESSSTT  
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSGSSEAKDSAPLQKANIKNNDGHTQSQNNK  
 NTQENAKSLPQTGEESNKDMTLPLMALLALSSIVAFVLPRKRKN

FIG. 2E

9/16

SEQ ID NO: 9

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNTEAQPKTEAVA  
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN  
 TYPILNQELREAIKNPAIKDKDEHSAPNSRPIDFEMKKKDGTQQFYHYASSVKPARVIFTD  
 SKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPVKLVSYDTVKDYAYIRFSVSNGTKAVKIVSST  
 HFNNKEEKYDYLMEFAQPIYNSADKFTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLERQVYELNKQD  
 KLPEKLKAЕYKKLEDTKKALDEQVKSATTEFQNVQPTNDKMTDLQDTKYVVYESVENNE  
 SMMDFVVKHPIKTGMLNGKKYVMETTNDDYWKDFMVEGQRVRTISKDAKNNTRTLIFPY  
 IEGKTLYDAIVKVHVKTIDYEGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKEQQDNSAKKEATPAT  
 PSKPTPSVKESESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDTPATKPTKGEVESSSTT  
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSGSSEAKDSAPLQKANIKNNDGHTSQNNK  
 NTQENAKSLPQTGEESNKDMTLPLMALLALSSIVAFVLPRKRKN

SEQ ID NO: 30

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNTEAQPKTEAVA  
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN  
 TYPILNQELREAIKNPAIKDKDHSAAPNSRPIDFEMKKKDGTQQFYHYASSVKPARVIFTD  
 SKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTVKDYAYIRFSVSNGTKAVKIVSST  
 HFNNKEEKYDYLMEFAQPIYNSADKFTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLERQVYELNKQD  
 KLPEKLKAЕYKKLEDTKKALDEQVKSATTEFQNVQPTNDKMTDLQDTKYVVYESVENNE  
 SMMDFVVKHPIKTGMLNGKKYVMETTNDDYWKDFMVEGQRVRTISKDAKNNTRTIIFPY  
 VEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKEQQDNSAKKEATPAT  
 PSKPTPSVKESESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDTPATKPTKGEVESSSTT  
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSGSSEAKDSAPLQKANIKNNDGHTSQNNK  
 NTQENAKSLPQTGEESNKDMTLPLMALLALSSIVAFVLPRKRKN

SEQ ID NO: 31

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNTEAQPKTEAVA  
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN  
 TYPILNQELREAIKNPAIKDKDHSAAPNSRPIDFEMKKKDGTQQFYHYASSVKPARVIFTD  
 SKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTVKDYAYIRFSVSNGTKAVKIVSST  
 HFNNKEEKYDYLMEFAQPIYNSADKFTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLERQVYELNKQD  
 KLPEKLKAЕYKKLEDTKKALDEQVKSATTEFQNVQPTNDKMTDLQDTKYVVYESVENNE  
 SMMDFVVKHPIKTGMLNGKKYVMETTNDDYWKDFMVEGQRVRTISKDAKNNTRTIIFPY  
 IEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKEQQDNSAKKEATPAT  
 PSKPTPSVKESESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDTPATKPTKGEVESSSTT  
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSGSSEAKDSAPLQKANIKNNDGHTSQNNK  
 NTQENAKSLPQTGEESNKDMTLPLMALLALSSIVAFVLPRKRKN

SEQ ID NO: 32

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNTEAQPKTEAVA  
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN  
 TYPILNQELREAIKNPAIKDKDEHSAPNSRPIDFEMKKKDGTQQFYHYASSVKPARVIFTD  
 SKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPVKLVSYDTVKDYAYIRFSVSNGTKAVKIVSST  
 HFNNKEEKYDYLMEFAQPIYNSADKFTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLERQVYELNKQD  
 KLPEKLKAЕYKKLEDTKKALDEQVKSATTEFQNVQPTNDKMTDLQDTKYVVYESVENNE  
 SMMDFVVKHPIKTGMLNGKKYVMETTNDDYWKDFMVEGQRVRTISKDAKNNTRTIIFPY  
 IEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKEQQDNSAKKEATPAT  
 PSKPTPSVKESESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDTPATKPTKGEVESSSTT  
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSGSSEAKDSAPLQKANIKNNDGHTSQNNK  
 NTQENAKSLPQTGEESNKDMTLPLMALLALSSIVAFVLPRKRKN

FIG. 2F

10/16

SEQ ID NO: 33

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNTEAQPKTEAVA  
SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN  
TYPILNQELREAIKNPAIKDKEHSAPNSRPIDFEMKKDGTQQFYHYASSVKPARVIFTD  
SKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKLPVKLVSYDTVKDYAYIRFSVSNGTKAVKIVSST  
HFNNKEEKYDYTLMEFAQPIYNSADKFKTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLERQVYELNKIQL  
KLPEKLKAЕYKKLEDTKKALDEQVKSATVFEQNVQPTNDKMTDLQDTKYVVYESVENNE  
SMMDFVHKPIKTGMLNGKKYVMETTNDDYWKDFMVEGQRVRTISKDAKNNTRTLIFPY  
IEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT  
PSKPTPSVKESESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDTPATKPTKGEVESSSTT  
PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTDVVQT SAGSSEAKDSAPLQKANI KNTNDGHTQSQNNK  
NTQENAKSLPQTGEESNKDMTLPLMALLALSSIVAFVLPRKRKN

SEQ ID NO: 34

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNTEAQPKTEAVA  
SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN  
TYPILNQELREAIKNPAIKDKEHSAPNSRPIDFEMKKDGTQQFYHYASSVKPARVIFTD  
SKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKLPVKLVSYDTVKDYAYIRFSVSNGTKAVKIVSST  
HFNNKEEKYDYTLMEFAQPIYNSADKFKTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLERQVYELNKIQL  
KLPEKLKAЕYKKLEDTKKALDEQVKSATVFEQNVQPTNDKMTDLQDTKYVVYESVENNE  
SMMDFVHKPIKTGMLNGKKYVMETTNDDYWKDFMVEGQRVRTISKDAKNNTRTLIFPY  
IEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT  
PSKPTPSVKESESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDTPATKPTKGEVESSSTT  
PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTDVVQT SAGSSEAKDSAPLQKANI KNTNDGHTQSQNNK  
NTQENAKSLPQTGEESNKDMTLPLMALLALSSIVAFVLPRKRKN

FIG. 2G

11/16

SEQ ID NO: 10

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNTEAQPKTEAVA  
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN  
 TYPILNQELRDAIKNPAIKDKHEHTAPNSRPIDFEMKKDGTQQFYHYASTVKPARVIFTD  
 TKPEIELGLQTAQFWKKFEVYEGDKKLPVKLVSYDSVKDYAYIRFSVSNGTRAVKIVSST  
 HYNNKEEKYDYLMEFAQPIYNSADKFTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLERQVYELNKIQLD  
 KLPEKLKAЕYKKLDDTRKALDDQVSAVTEFQNVQPTNDKLTDLQETKFVVFESVENNE  
 SVMDFVVKHPIKTAMLNGKKYVVMETTNDDYWKDFIVEGQRVRTVSKDAKNNRTLIFPY  
 IEGKTVYDAIVKVHVKTIDYEGQYHVRIDKDAFTKANTDKSNKEQQDNSAKKEATPAT  
 PSKPTPSVKEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDCKPATKPTKGEVESSSTT  
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSGSSEAKDSAPLQKANIKNNDGHTQSQNNK  
 NTQENAKSLPQTGEESNKDMTLPLMALLALSSIVAFVLPRKRKN

SEQ ID NO: 35

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNTEAQPKTEAVA  
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN  
 TYPILNQELREAIKNPAIKDKDHSAAPNSRPIDFEMKKDGTQQFYHYASSVKPARVIFTD  
 SKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPVKLVSYDSVKDYAYIRFSVSNGTRAVKIVSST  
 HFNNKEEKYDYLMEFAQPIYNSADKFTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLERQVYELNKIQLD  
 KLPEKLKAЕYKKLEDTKKALDEQVSAITEFQNVQPTNEKMTDLQDTKYVVYESVENNE  
 SMMDFVVKHPIKTGMLNGKKYVMETTNDDYWKDFMVEGQRVRTISKDAKNNRTIIFPY  
 VEGKTVYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIDKDAFTKANTDKSNKEQQDNSAKKEATPAT  
 PSKPTPSVKEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDCKPATKPTKGEVESSSTT  
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSGSSEAKDSAPLQKANIKNNDGHTQSQNNK  
 NTQENAKSLPQTGEESNKDMTLPLMALLALSSIVAFVLPRKRKN

SEQ ID NO: 36

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNTEAQPKTEAVA  
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN  
 TYPILNQELREAIKNPAIKDKDHSAAPNSRPIDFEMKKDGTQQFYHYASSVKPARVIFTD  
 SKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPVKLVSYDSVKDYAYIRFSVSNGTRAVKIVSST  
 HYNNKEEKYDYLMEFAQPIYNSADKFTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLERQVYELNKIQLD  
 KLPEKLKAЕYKKLEDTKKALDEQVSAITEFQNVQPTNEKMTDLQDTKYVVYESVENNE  
 SMMDFVVKHPIKTGMLNGKKYVMETTNDDYWKDFMVEGQRVRTISKDAKNNRTIIFPY  
 VEGKTVYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIDKDAFTKANTDKSNKEQQDNSAKKEATPAT  
 PSKPTPSVKEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDCKPATKPTKGEVESSSTT  
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSGSSEAKDSAPLQKANIKNNDGHTQSQNNK  
 NTQENAKSLPQTGEESNKDMTLPLMALLALSSIVAFVLPRKRKN

SEQ ID NO: 37

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNTEAQPKTEAVA  
 SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN  
 TYPILNQELREAIKNPAIKDKDHSAAPNSRPIDFEMKKDGTQQFYHYASSVKPARVIFTD  
 TKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPVKLVSYDSVKDYAYIRFSVSNGTRAVKIVSST  
 HYNNKEEKYDYLMEFAQPIYNSADKFTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLERQVYELNKIQLD  
 KLPEKLKAЕYKKLEDTKKALDEQVSAITEFQNVQPTNEKMTDLQDTKYVVYESVENNE  
 SMMDFVVKHPIKTGMLNGKKYVMETTNDDYWKDFMVEGQRVRTISKDAKNNRTIIFPY  
 VEGKTVYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIDKDAFTKANTDKSNKEQQDNSAKKEATPAT  
 PSKPTPSVKEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDCKPATKPTKGEVESSSTT  
 PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSGSSEAKDSAPLQKANIKNNDGHTQSQNNK  
 NTQENAKSLPQTGEESNKDMTLPLMALLALSSIVAFVLPRKRKN

FIG. 2H

12/16

SEQ ID NO: 38

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNTEAQPKTEAVA  
SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN  
TYPILNQELREAIKNPAIKDKDHSAPNSRPIDFEMKKDGTQQFYHYASTVKPARVIFTD  
TKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKLPVKLVSYDSVKDYAYIRFSVSNGTRAVKIVSST  
HYNNKEEKYDYTLMEFAQPIYNSADKFTEEDYKAEKLLAPYKAKTLERQVYELNKIQLD  
KLPEKLKAЕYKKLEDTKKALDEQVKSATEFQNVQPTNEKMTDLQDTKYVVYESVENNE  
SMMDFVVKHPIKTGMLNGKYMVMETTNDDYWKDFMVEGQRVRTISKDAKNNRTIIFPY  
VEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT  
PSKPTPSVKESESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDTPATKPTKGEVESSSTT  
PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAWSSEAKDSAPLQKANIKNNDGHTQSQNNK  
NTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLPLMALLALSSIVAFVLPKRKN

SEQ ID NO: 39

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNTEAQPKTEAVA  
SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN  
TYPILNQELRDAIKNPAIKDKEHTAPNSRPIDFEMKKDGTQQFYHYASTVKPARVIFTD  
TKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKLPVKLVSYDSVKDYAYIRFSVSNGTRAVKIVSST  
HYNNKEEKYDYTLMEFAQPIYNSADKFTEEDYKAEKLLAPYKAKTLERQVYELNKIQLD  
KLPEKLKAЕYKKLEDTKKALDEQVKSATEFQNVQPTNEKMTDLQDTKYVVYESVENNE  
SMMDFVVKHPIKTGMLNGKYMVMETTNDDYWKDFMVEGQRVRTISKDAKNNRTIIFPY  
VEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT  
PSKPTPSVKESESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDTPATKPTKGEVESSSTT  
PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAWSSEAKDSAPLQKANIKNNDGHTQSQNNK  
NTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLPLMALLALSSIVAFVLPKRKN

SEQ ID NO: 40

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNTEAQPKTEAVA  
SPTTTSEKAPETKPVANAVSVSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNN  
TYPILNQELRDAIKNPAIKDKEHTAPNSRPIDFEMKKDGTQQFYHYASTVKPARVIFTD  
TKPEIELGLQTAQFWRKFEVYEGDKLPVKLVSYDSVKDYAYIRFSVSNGTRAVKIVSST  
HYNNKEEKYDYTLMEFAQPIYNSADKYKTEEDYKAEKLLAPYKAKTLERQVYELNKIQLD  
KLPEKLKAЕYKKLDDTKKALDDQVKSATTEFQNVQPTNEKMTDLQDTKYVVYESVENNE  
SMMDFVVKHPIKTGMLNGKYMVMETTNDDYWKDFMVEGQRVRTISKDAKNNRTIIFPY  
VEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT  
PSKPTPSVKESESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDTPATKPTKGEVESSSTT  
PTKVVSTTQNVAKPTTASSKTTKDVVQTSAWSSEAKDSAPLQKANIKNNDGHTQSQNNK  
NTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLPLMALLALSSIVAFVLPKRKN

FIG. 21

13/16

SEQ ID NO: 41

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNTAEAQPTEAVASPTTSEKAPETKPV  
 ANAVSVSNEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNNTPILNQELREAICNPAAIDKDHSAPNSRP  
 IDFEMKKKDGTQQFYHYASSVKPARVIFTKTGPVIELGLKTAStWRKFevYEGDKKLPIKLVSYDTVKDYAYIRF  
 PVSNGLRDKVIVSSIEYGENIHEDYDYLTMVFAQPITNNPDDYVDEETYNLQKLLAPYHAKTLERQVYELNKIQ  
 DKLPEKLKAЕYKKLEDTKKALDEQVKSAITEFQNVQPTNEKMTDLQDTKYVVFESEENSESVMDFVEHPFYTA  
 TLNGQKYYVMKTKDDSYWKDLIVEGKRVTTVSKDPKNNSRТИFPYVEGKAVYNAIVKVVVKTIDYDGQYHVRIV  
 DKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPATPSKPTPSVKESESQKQDSQKDDNQQLPSVEKENDASSESGKDKT  
 PATKPTKGEVESSSTTPKVSTTQNVAKPTTASSKTDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNDGHTQSQNN  
 KNTQENAKSLPQTGEESNKDMTLPLMALLALSSIVAFV

**FIG. 2J**

SEQ ID NO: 42

MNHHPKLRFSFYSIRKSTLGVASVIVSTLFLITSQHQAAQAAENTNTSDKISENQNNNATTTQQPKDTNQTPATQ  
 PVITAKNYPAADESLKDAIKDPALENKEHDIGPREQVNQFLLDKNNETQYYHFFSIKDPADVYVTKKAEVELDI  
 NTASTWKKFevYENNQKLPVRLVSYSVPEDHAYIRFPVSDGTQELKIVSSTQIDDGEETNYDYTAKLFAKPIYN  
 DPSLVKSDTNDAVVTNDQSSDASNQNTNTSNQNTSTTNNAANQQPQATTNMSQPAQPKSSANADQASSQPAHET  
 NSNGNTNDKTNESSENQSDVNQQYPPADESLQDAIKNPAIKDKDHSAAPNSRPIDFEMKKKDGTQQFYHYASSVKPA  
 RVIFTDKPEIELGLQSGQFWRKFevYEGDKKLPIKLVSYDTVKDYAYIRFSVSNGLTAKVIVSSTHFNNKEEKY  
 DYTLMFAPYIYNASADFKTEEDYKAЕKLLAPYKAKTLERQVYELNKIQDQLPEKLKAЕYKKLEDTKKALDEQ  
 VKSAITEFQNVQPTNEKMTDLQDTKYVVYESVENNESMMDFVFKHPIKTGMLNGKKYVMETTNDDYWKDFMVEG  
 QVRRTISDKAKNNTRTIIFPYVEGKTLYDAIVKVVHKTIDYDGQYHVRINQDINTKDDTSQNNTSEPLNVQTG  
 QEGKVADTDVAENSSTATNPKDASDKADVIEPESDVVKDADNNIDKDVQHVDHLSMSDNNHFDKYDLKEMDTQ  
 IAKDTDRNVDNSVGMSNVDTDKDSNKNKDKVIQLAHIAKNNHTGKAAKLDVVVKQNYNNTDKVTDKKTTEHLP  
 DIHKTVDKTVKTKEAGTPSKENKLSQSKMLPWTGETTSSQSWWGLYALLGMLALFIPKFRKESK

**FIG. 2K**

SEQ ID NO: 43

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAETGGTNTAEAQPTEAVASPTTSEKAPETKPV  
 ANAVSVSNEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKEVKPAAKATNNTPILNQELREAICNPAAIDKEHTADNWRP  
 IDFQMKNDKGGERQFYHYASTVEPATVIFTKTGPVIELGLKTAStWRKFevYEGDKKLPIELVSYDSDKDYAYIRF  
 PVSNGLRDKVIVSSIEYGENIHEDYDYLTMVFAQPITNNPDDYVDEETYNLQKLLAPYHAKTLERQVYELKLQ  
 EKLPEKYKAЕYKKLDQTRVELADQVKSAVFENVTPTNDQLQEAHFVVFSEENSESVMDFVEHPFYTA  
 TLNGQKYYVMKTKDDSYWKDLIVEGKRVTTVSKDPKNNSRТИFPYIPDKAVYNAIVKVVVANIGYEGQYHVRIV  
 DKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPATPSKPTPSVKESESQKQDSQKDDNQQLPSVEKENDASSESGKDKT  
 PATKPTKGEVESSSTTPKVSTTQNVAKPTTASSKTDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNNDGHTQSQNN  
 KNTQENAKSLPQTGEESNKDMTLPLMALLALSSIVAFV

**FIG. 2L**

14/16

**a. Forward**

aac cg<sub>g</sub> ttt tcc atq ggg aac aaa cag caa aaa gaa ttt  
N R F S M G N K Q Q K E F

**b. Reverse**

gta tta cct aga aaa cgt aaa aac ctc qaq aaa ccg gt  
V L P R K R K N (L E K P)

**FIG. 3**

15/16

MGNQQKEFK SFYSIRKSSL GVASVAISTL LLLMSNGEAQ AAAEETGGTN TEAQPKTEAV ASPTTTSEKA PETKPVANAV SVSNKEVEAP TSETKEAKEV KEVKAPKETK EVKPAAKATN NTYPILNQEL REAIKNPAIK DKDHSAPNSR PIDFEMKKKD GTQQFYHYAS SVKPARVIFT DSKPEIELGL QSGQFWRKFE VYEGDKKLPI KLVSYDTVKD YAYIRFSVSN GTKAVKIVSS THFNNKEEKY DYTLMEFAQP IYNSADKFKT EEDYKAEKLL APYKKAKTLE RQVYELNKIQ DKLPEKLKAE YKKKLEDTKK ALDEQVKSAI TEFQNVQPTN EKMTDLQDTK YVVYESVENN ESMMDTFVKH PIKTGMLNGK KYMVMETTND DYWKDFMVEG QRVRTISKDA KNNTRTIIFP YVEGKTLYDA IVKVHVKTID YDGQYHVRIV DKEAFTKANT DKSNKKEQQD NSAKKEATPA TPSKPTPSPV EKESQKQDSQ KDDNKQLPSV EKENDASSES GKDKTPATKP TKGEVESSST TPTKVVSTTQ NVAKPTTASS KTTKDVVQTS AGSSEAKDSA PLQKANIKNT NDGHTQSQNN KNTQENKAKS LPQTGEESNK DMTLPLMALL ALSSIVAFVL PRKRKNLEHH HHHH

## FIG. 4A

MN----- / -----RKRKN\*

MGN----- / -----RKRKNLEHHHHHH\*

## FIG. 4B

16/16

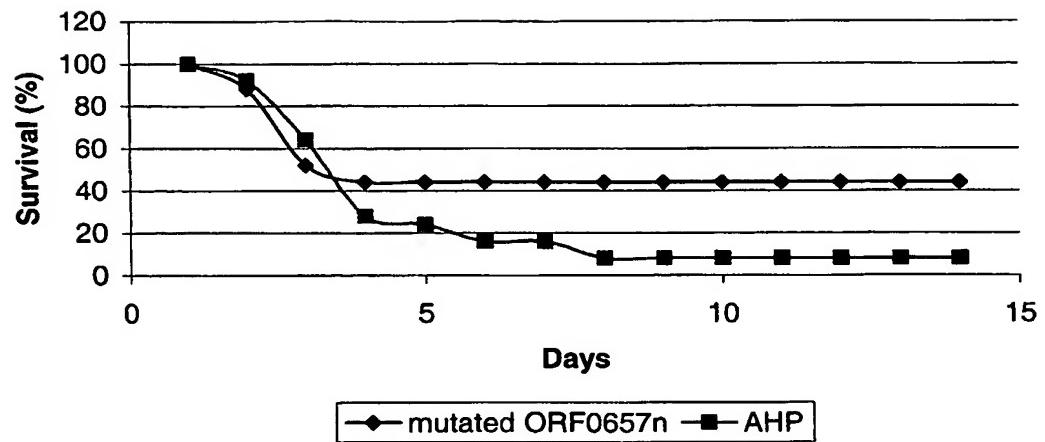


FIG. 5